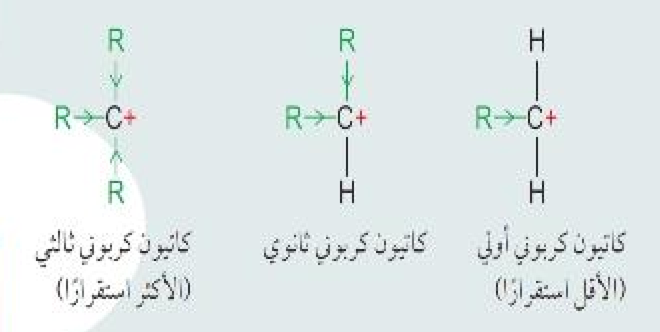
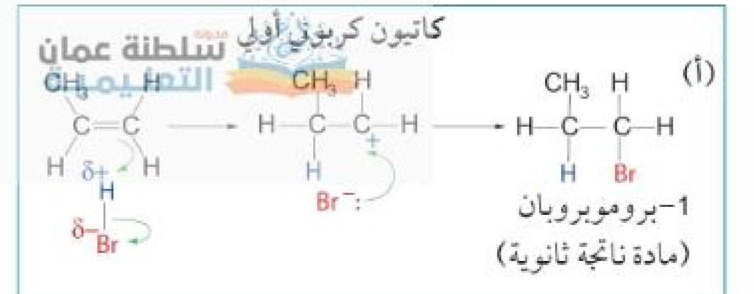
# 9-2 الألكينات وتفاعلاتها

# آلية حدوث الإضافة الإلكتروفيلية في الالكينات الغير متماثلة

## تفاعل البروبين وهاليدات الهيدروجين

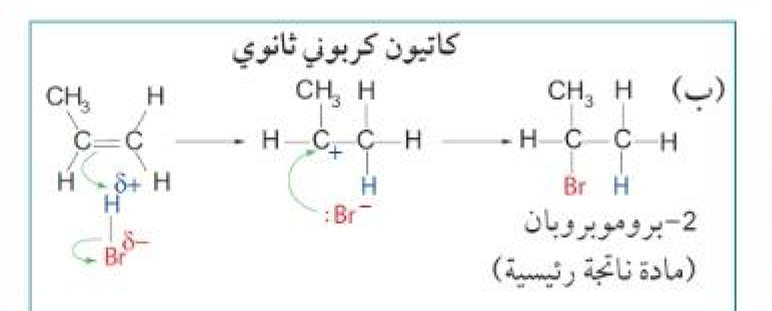



يتكون كاتيون كربوني اولي عندما تهاجم ذرة الهيدروجين ذرة الكربون الوسطي التي تحمل ذرة هيدروجين واحدة

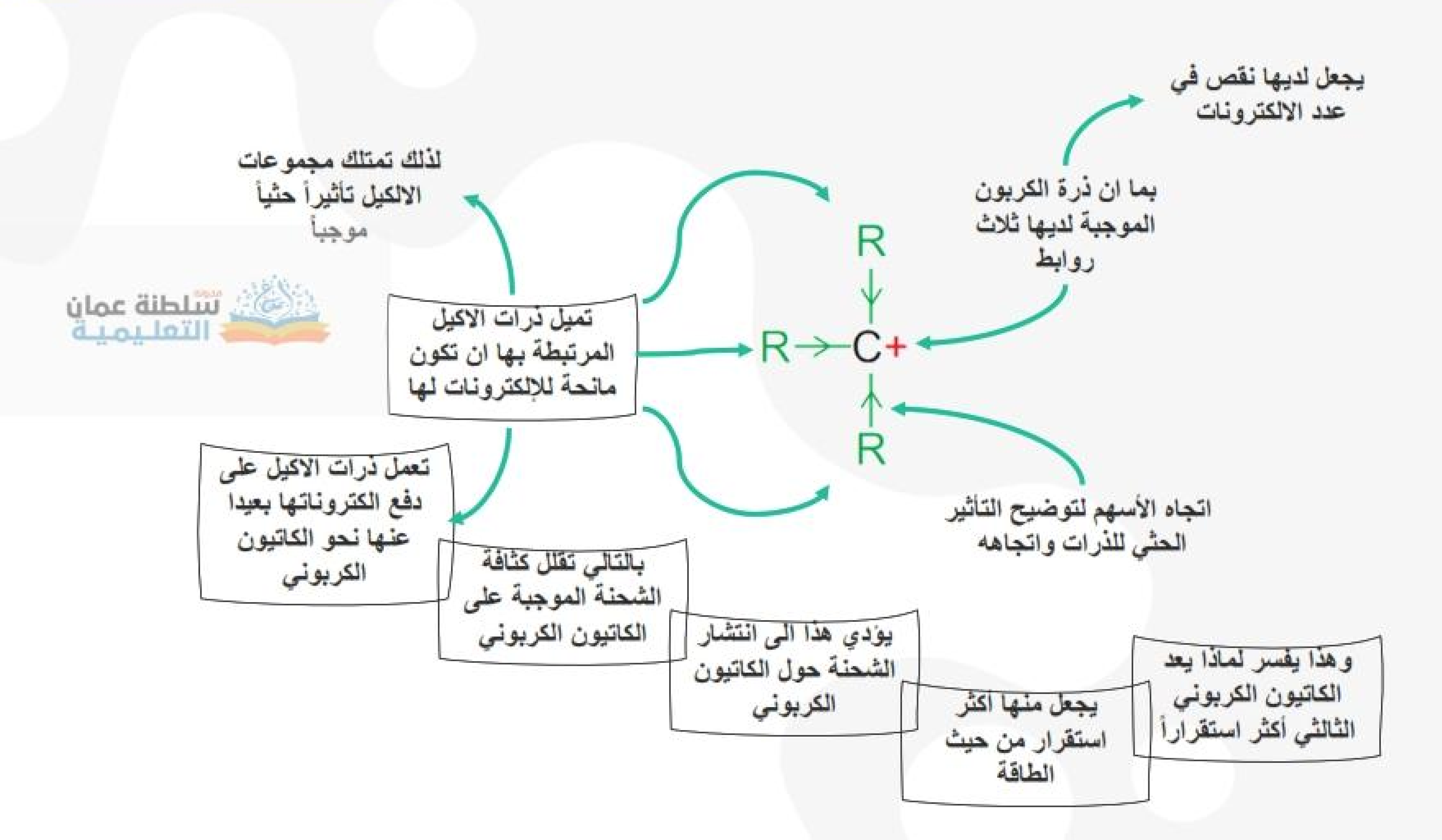



أيهما اكثر استقرارا الاولي ام الثانوي؟

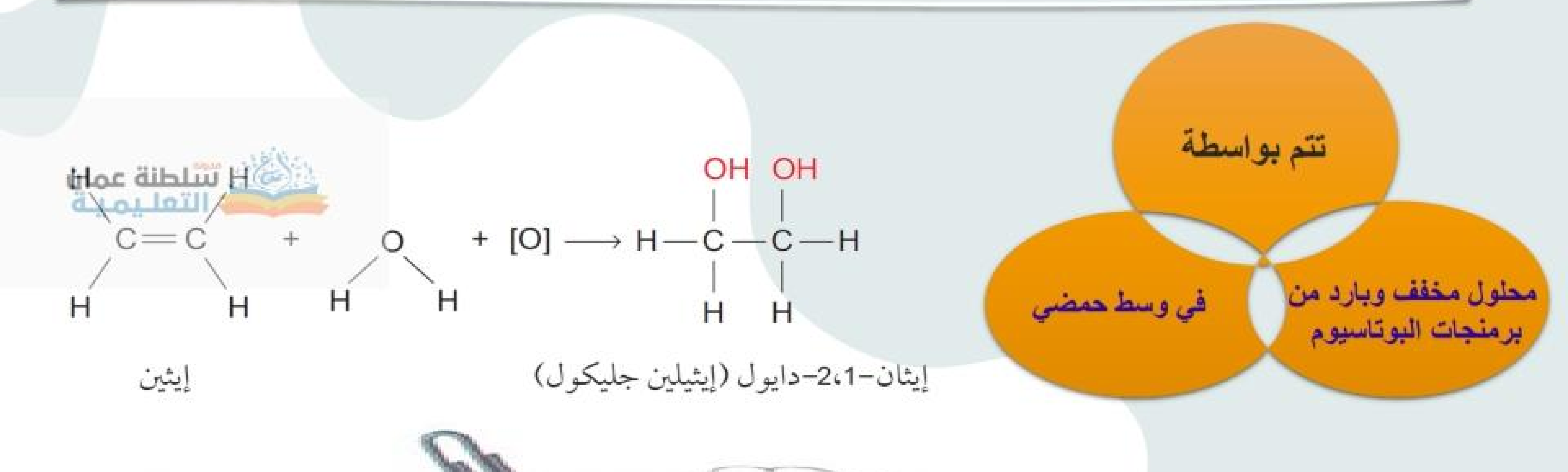
يتكون كاتيون كربوني ثانوي عندما تهاجم ذرة الهيدروجين ذرة الكربون الطرفية التي تحمل ذرتي هيدروجين



موقع مدونة سلطنة عمان التعليمية www.oman-edu.com



# أكسدة الالكينات

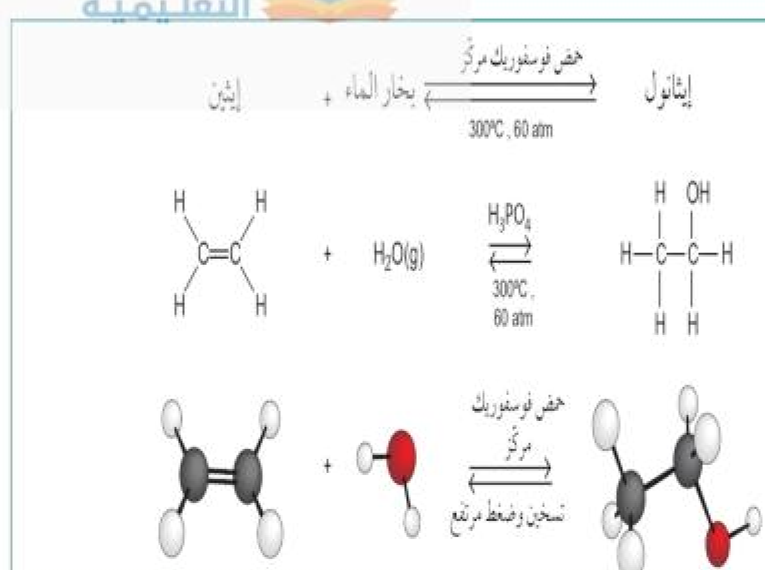



يستخدم هذا التفاعل كاختبار لمعرفة المركبات الغير مشبعة عند إضافة برمنجنات البوتاسيوم اليها يتغير لونها من بنفسجي الى عديم اللون عندما يؤكسد الالكين بينما لا يحدث ذلك في المركبات المشبعة

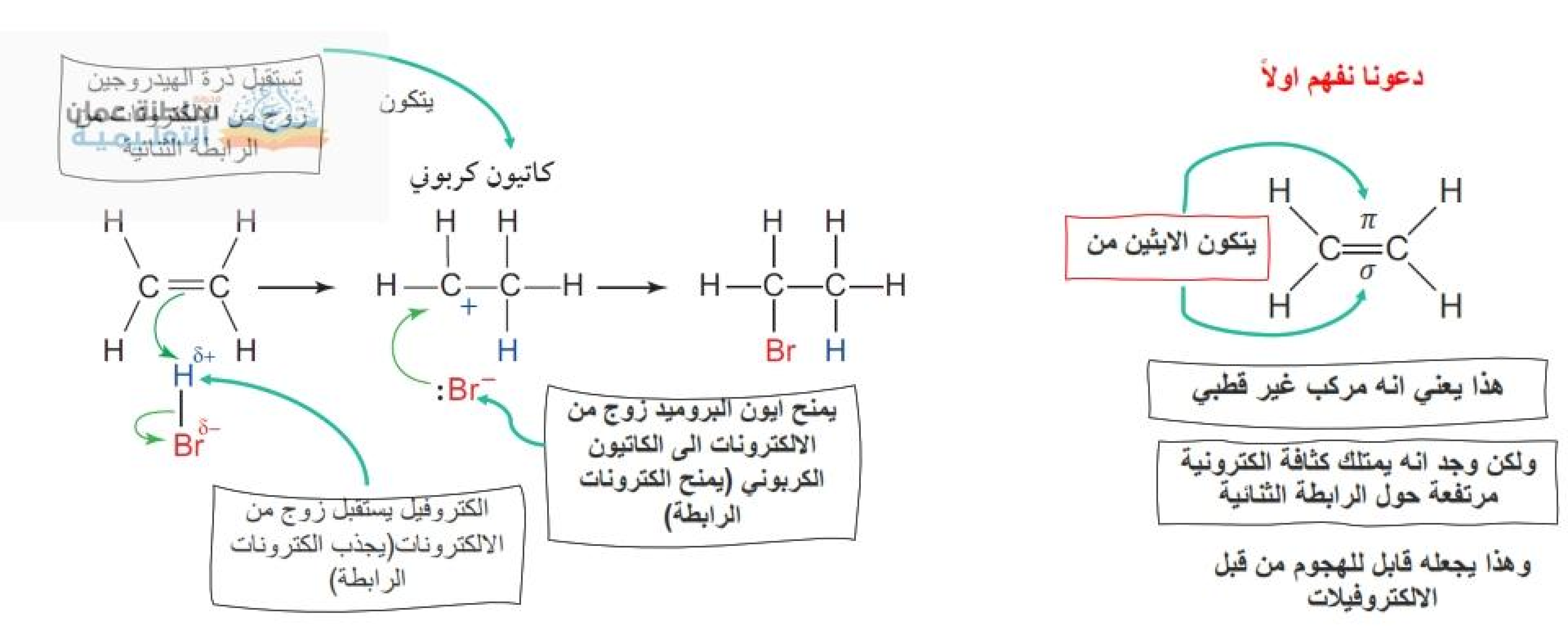
# إضافة بخار الماء $H_2O_{(g)}$

يتفاعل بخار الماء مع الالكين
عند درجة حرارة 300°C
وضغط 60atm وعامل حفاز
حمض الفسفوريك $H_3PO_4$
ينتج الكحول

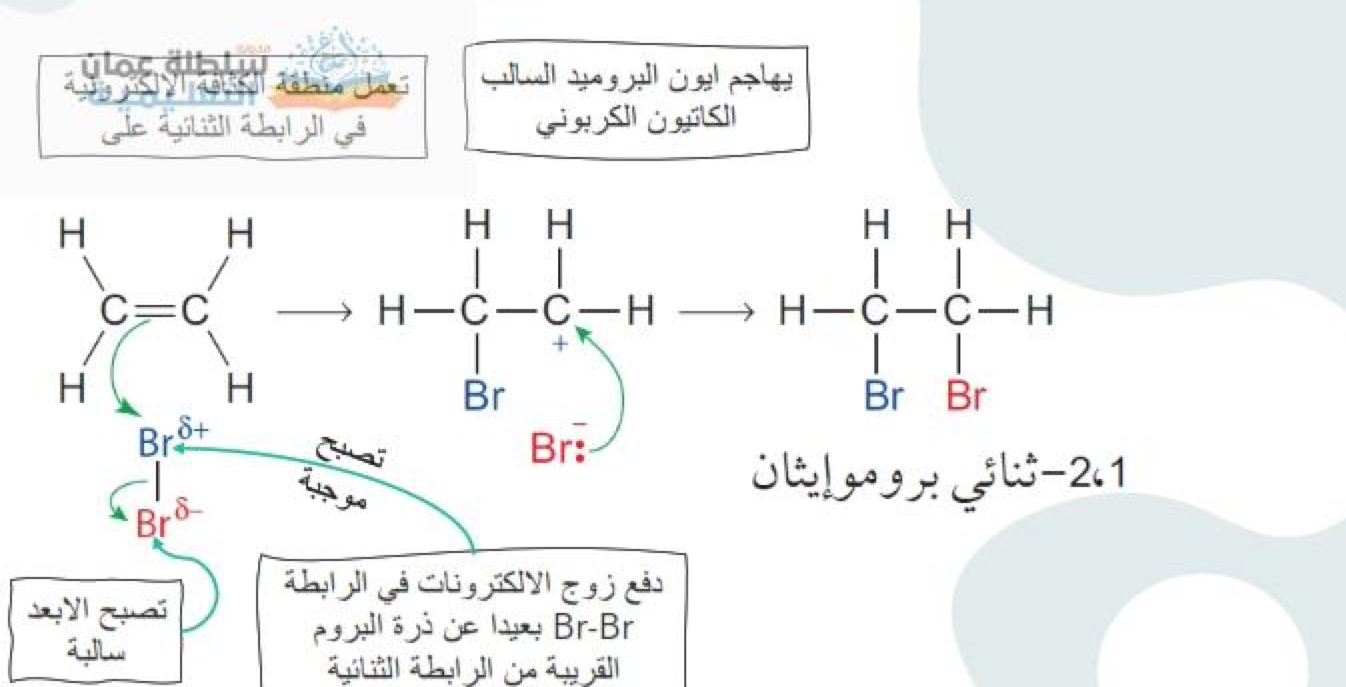


# آلية حدوث الإضافة الإلكتروفيلية عند إضافة HBr



# آلية حدوث الإضافة الإلكتروفيلية عند إضافة Br2




2،1–ثنائي بروموإيثان

# الالكينات

الصيغة العامة

$C_nH_{2n}$

# تصنيع الالكينات وتحضيرها

إزالة الماء من الكحولات عن طريق استخدام عامل حفاز مثل ( هيدروكسيد الالومنيوم Al2O3 ) أو حمض مركز

نزع هاليد الهيدروجين ممن هالوجينوألكان عن طريق تسخينه بوجود هيدروكسيد الصوديوم في الايثانول



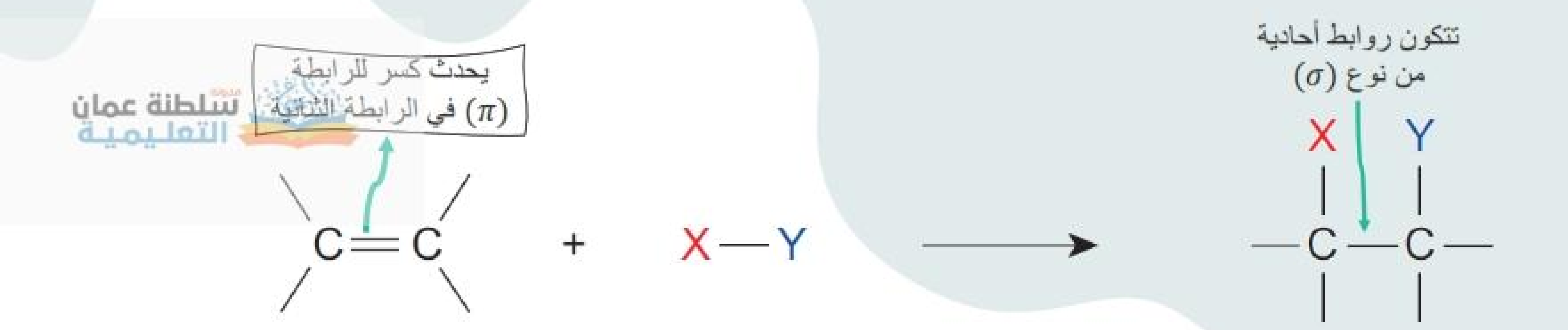
الكان يستخدم كوقود

أكثر نشاط من الالكانات تستخدم في الصناعات الكيميائية

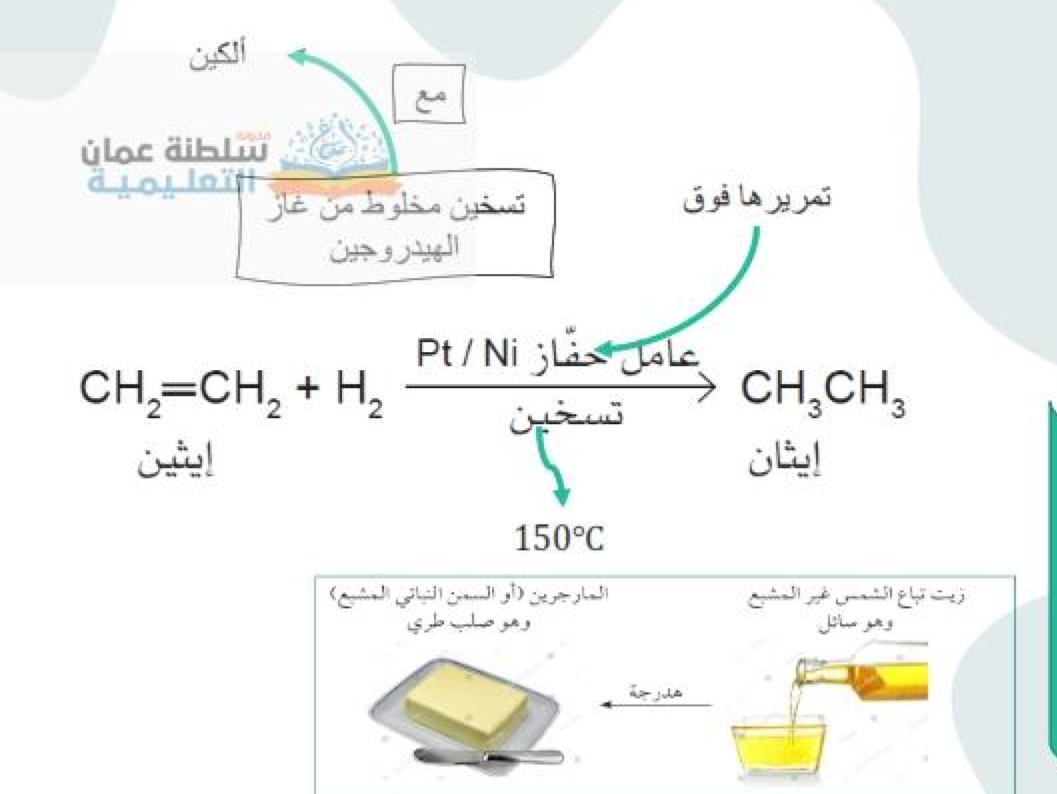
$$C_{10}H_{22} \xrightarrow[\text{تسخين}]{Al_2O_3} C_6H_{14} + C_4H_8$$

$$CH_3(CH_2)_8CH_3 \xrightarrow[\text{تسخين}]{Al_2O_3} CH_3(CH_2)_4CH_3 + CH_2{=}CHCH_2CH_3$$

# تفاعلات الإضافة في الالكينات



# إضافة الهيدروجين




$$CH_2{=}CH_2 + H_2 \xrightarrow[\text{تسخين}]{\text{عامل حفّاز Pt / Ni}} CH_3CH_3$$

إيثين — إيثان

**أهمية هذا التفاعل**

تحضير السمن النباتي صناعياً من الزيوت الغير مشبعة مثل زيت تباع الشمس

يسمي هذا النوع من التفاعلات بتفاعل الهدرجة ويستخدم في

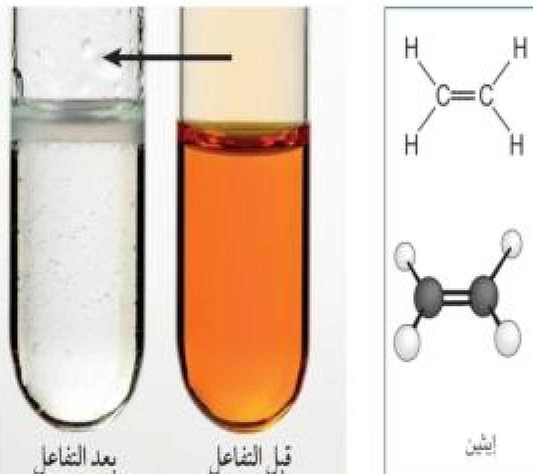
يعمل هذا التفاعل على رفع درجة انصهار الزيوت وتحويلها من مواد سائلة الى مواد صلبة لينة

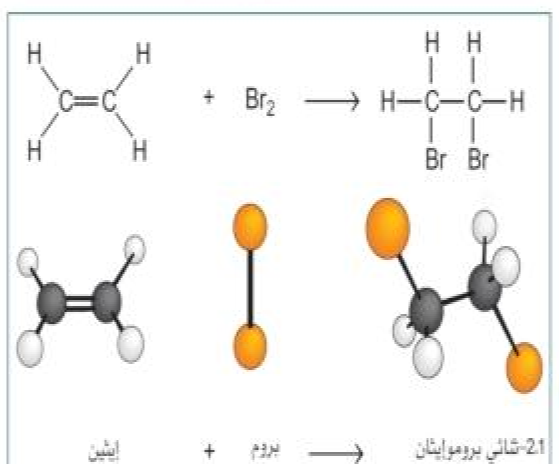
# إضافة الهالوجين $X_2$

تحدث عند إضافة الالكين الى الكلور او البروم عند درجة حرارة الغرفة

يستخدم ماء البروم للكشف عن الرابطة الثنائية

يختفي لون البروم في المركبات الغير مشبعة



# إضافة هاليد الهيدروجين HX

تفاعل الالكين مع غاز هاليد الهيدروجين أو غاز الالكين مع محلول مركز من هاليد الهيدروجين عند درجة حرارة الغرفة .

في الالكين المتماثل ليس مهم اين تضاف ذرة البروم والهيدروجين




في الالكين الغير متماثل هناك قاعدة يمكن استخدامها عند إضافة الهيدروجين

$$CH_3CH{=}CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3CH_2CH_2Br$$

بروبين — 1 – بروموبروبان

و

يضاف الهيدروجين الى ذرة الكربون التي تمتلك أكثر ذرات هيدروجين

$$CH_3CH{=}CH_2 + HBr \longrightarrow CH_3CHBrCH_3$$

بروبين — 2 – بروموبروبان